**《IKEMBX00系统需求书》**

**（V1.0）**

2013年9月1日

目 录

[1．引言 - 3 -](#_Toc365908866)

[1.1编写目的 - 3 -](#_Toc365908867)

[1.2项目背景 - 3 -](#_Toc365908868)

[1.3定义 - 3 -](#_Toc365908869)

[1.4参考资料及相关标准 - 3 -](#_Toc365908870)

[1.5接口 - 4 -](#_Toc365908871)

[2．任务概述 - 4 -](#_Toc365908872)

[2.1目标 - 4 -](#_Toc365908873)

[2.2系统的使用者 - 5 -](#_Toc365908874)

[2.3假定和约束 - 5 -](#_Toc365908875)

[3.系统基本功能描述 - 5 -](#_Toc365908876)

[3.1 在X86架构Linux系统实现功能 - 6 -](#_Toc365908877)

[3.2 双目虹膜图像采集 - 6 -](#_Toc365908878)

[3.3 虹膜注册和识别 - 6 -](#_Toc365908879)

[3.4 固定字符串串口输出 - 6 -](#_Toc365908880)

[3.5 单机工作模式 - 6 -](#_Toc365908881)

[3.6 主动视觉反馈 - 6 -](#_Toc365908882)

[3.7 红外测距模块 - 6 -](#_Toc365908883)

[3.8 支持触摸屏输入 - 7 -](#_Toc365908884)

[3.9 支持扩展人脸采集 - 7 -](#_Toc365908885)

[3.10 系统启动能进入识别模式 - 7 -](#_Toc365908886)

[3.11 支持IC卡读卡 - 7 -](#_Toc365908887)

[3.12 支持网络、文件形式的关键信息导入导出 - 7 -](#_Toc365908888)

[3.13 支持实时更新 - 7 -](#_Toc365908889)

[3.14 兼容现有的集群服务器 - 7 -](#_Toc365908890)

[4. 系统架构 - 7 -](#_Toc365908891)

[5．系统性能 - 8 -](#_Toc365908892)

# 1．引言

## 1.1编写目的

为明确IKEMBX00系统软件需求、安排项目规划与进度、组织软件开发与测试，撰写本文档。

本文档供项目组成员、项目实施者等参考。

## 1.2项目背景

IKEMB100~IKEMB220A都基于双CPU架构，并且在实际项目实施过程中已经遇到越来越多扩展功能的瓶颈，因此需要对硬件平台进行升级换代，为了保障硬件和软件的同步应用，启动新硬件平台IKEMBX00的配套软件的开发。

## 1.3定义

**IKEMBX00：**中科虹霸新一代嵌入式虹膜识别的开发代号。

## 1.4参考资料及相关标准

软件开发过程中的代码、接口以及形成的文档要符合业界标准，要规范化、标准化。

**通讯协议：**TCP/IP、USB2.0等

**安全协议：**SSL等

**无线传输协议：**WIFI

## 1.5接口

**中科虹霸嵌入式设备通讯接口**：本系统需要与中科虹霸的其他软件产品（如虹膜考勤系统、虹膜门禁系统等）对接，以实现人员身份管理和应用。

# 2．任务概述

## 2.1目标

中科虹霸的嵌入式虹膜识别设备经过多年开发，不管在硬件平台和软件架构方面都显现出一定的扩展难度，而且硬件平台也进入了更新换代的阶段，因此有必要选择新的硬件平台。

此外，第一代嵌入式虹膜识别仪采用的双CPU架构，两个CPU之间的同步和协调难度较大，给开发和调试都带来了较大的困难。

另外，第一代嵌入式虹膜识别仪的主板全部有中科虹霸自主研发，从画板、制版、焊接、调试、组装、质检都由自己控制，在我们自己的质量控制水平没有达到一定高度时，无法保证主板的稳定性。

因此，本项目的目标就是基于通用的3.5吋嵌入式主板，实现一套嵌入式虹膜识别仪的配套软件系统，使得在满足第一代虹膜识别仪功能的基础上，还能有较强的扩展能力。所有软件设计必须面向产品级的应用，必须保证软件运行的稳定性和可扩展性。

## 2.2系统的使用者

本系统使用用户中科虹霸的产品部门、中间商、集成商。

## 2.3假定和约束

2.3.1本系统应面向产品级应用，做好模块划分和设计。

# 3. 系统基本功能描述

本系统对用户提供个性化和友好的界面，能够独立运行，完成人员信息管理、虹膜注册识别、虹膜特征和识别记录的导入导出等基本功能。

根据功能需求对整个产品的重要性，以及该功能给新产品推广带来的影响，我们将功能分成三档：

1. A档。表示在样机（也就是模具手模完成时）中所必须具备的功能。
2. B档。表示在产品（也就是能够上市销售的产品）中必须具备的功能。
3. C档。表示在本次产品设计中不会具备的功能，但是能够通过软件的升级换代来满足该功能。

从开发的时间安排上来说，A档先于B档先于C档。但是所有档次需求的硬件部分必须在样机完成时都预留接口。

IKEMBX00演示系统需要能够做到单独使用，支持客户通过触摸屏完成人员信息的输入，控制设备进行虹膜注册和识别。支持开机后就进入识别模式，而且有办法让其恢复到注册模式，识别通过后需同时采集一副人脸图像，对外先实现固定字符串的输出。注册时支持绑定一张IC卡作为备用。

该系统应该对人员信息、虹膜特征（包括虹膜图像）、识别记录做好管理，支持网络、文件（暂定USB接口的U盘）方式的导入导出。

## 3.1 在X86架构Linux系统实现功能——A类

在3.5吋嵌入式主板（X86架构），Ubuntu 12.04以上的Linux上实现该系统。

## 3.2 双目虹膜图像采集——A类

采用自主研发的USB虹膜采集模块，双目同时采集虹膜图像，可以设置使用任意眼睛或者指定眼睛进行识别。

## 3.3 虹膜注册和识别——A类

虹膜识别仪的基本注册和识别功能。

## 3.4 固定字符串串口输出——A类

固定字符串的串口输出

## 3.5 单机工作模式——A类

IKEMBX00可以独立进行虹膜注册和识别。

## 3.6 主动视觉反馈——A类

公司自己的专利，在液晶屏中实时显示双眼的图像，指导用户使用。

## 3.7 红外测距模块——A类

和IKEMB220要求相同。

## 3.8 支持触摸屏输入——A类

需要保留触摸屏输入，支持中文和英文输入。

## 3.9 支持扩展人脸采集——A类

虹膜识别后采集当前的人脸图像并保存。

## 3.10系统启动能进入识别模式——A类

系统启动后能进入识别模式，但是可以通过某种方式切换到注册模式。

## 3.11支持IC卡读卡——A类

虹膜注册过程中，支持韦根接口的IC卡（射频卡）信息读入。将人员信息与IC卡绑定。

## 3.12支持网络、文件形式的关键信息导入导出——A类

对人员信息、虹膜特征（包括虹膜图像）、识别记录做好管理，支持网络（含WIFI网络）、文件（暂定USB接口的U盘）方式的导入导出。

## 3.13支持实时更新——A类

联网情况下支持特征的实时更新

## 3.14兼容现有的集群服务器——A类

兼容集群服务器

# 4. 系统架构

系统的整体架构采层分层设计，即按照数据的流动和对数据的处理业务逻辑逐层设计。UI与数据操作整体分离，UI只负责数据的显示和图像的展示。

在每一层，按照不同的业务和相关的程序划分成若干个模块，以库的形式挂接到整体程序中。

程序的整体框架是以SOCKET和USB的通信为基础层，然后通过各个数据处理层（业务逻辑层）对数据进行过滤:

a硬件的USB通信

b硬件的串口通信

c服务端的数据传递（双向），诸如特征更新，兼容集群

d虹膜算法的业务逻辑处理。然后交相关数据（双向）传递到UI层。

e数据交数据库处理层（双向）传递到数据库

f其它数据的处理，XML、INI以及相关的数据、图像文件读写。

# 5．系统性能

暂时不做特殊要求。

**（登录速度：<2秒；**

**按键响应速度：<200ms**

**虹膜识别速度：30次/分钟；）**